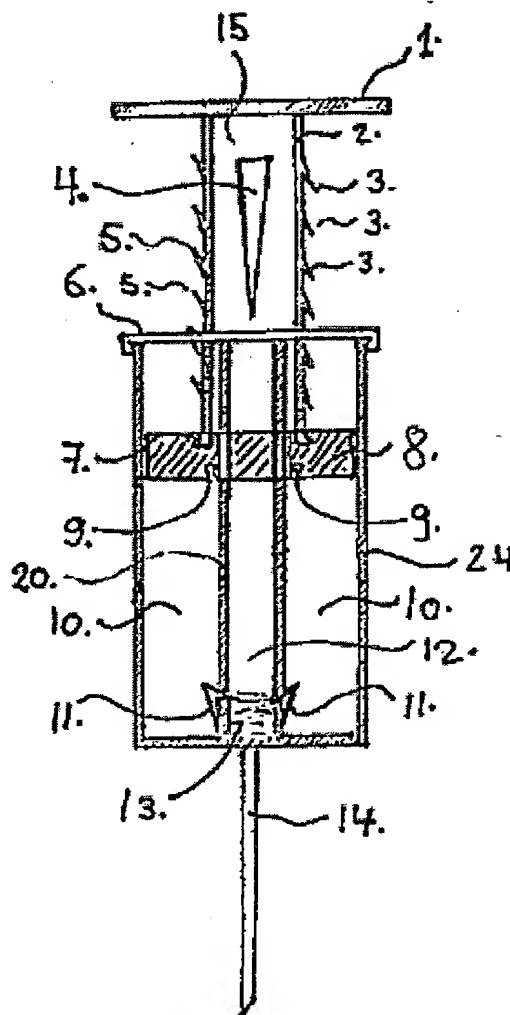


# Syringe with two series of stops on piston - engageable by rotation with slot in cover to allow motion in one direction only

Patent number: CH669910  
Publication date: 1989-04-28  
Inventor: RITZI MICHEL-ELIE  
Applicant: MICHEL ELIE RITZI  
Classification:  
- International: A61M5/18; A61M5/315  
- european: A61M5/32C2F2F; A61M5/50B  
Application number: CH19880002544 19880705  
Priority number(s): CH19880002544 19880705

## Abstract of CH669910

A syringe has one cylinder sliding inside another, a cylindrical piston sliding on the inner cylinder, stops on the piston preventing motion in either direction, a tongue locking the piston against rotation, a cover to the outer cylinder with a slot freeing one series of stops when the piston is rotated to allow it to move in a chosen direction, a second slot in the cover receiving the tongue at the end of the piston's stroke to prevent further rotation, and recesses in the piston engaging lugs at the end of its stroke to prevent its withdrawal. ADVANTAGE - The syringe cannot be reused, and protects against accidental injury.





CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 669 910 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 61 M 5/18  
A 61 M 5/315

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

## ⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑮① Numéro de la demande: 2544/88

⑦③ Titulaire(s):  
Michel-Elie Ritzi, Cernier

⑮② Date de dépôt: 05.07.1988

⑮④ Brevet délivré le: 28.04.1989

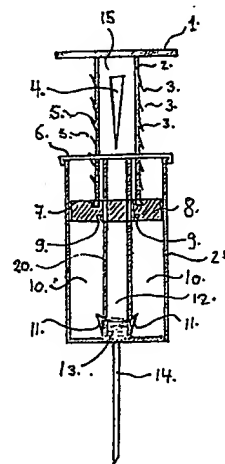
⑮⑤ Fascicule du brevet  
publié le: 28.04.1989

⑦② Inventeur(s):  
Ritzi, Michel-Elie, Cernier

### ⑮④ Seringue à aiguille.

⑮⑦ Cette seringue à aiguille a pour but de palier aux piqures accidentelles par un dispositif de rétraction automatique de l'aiguille (14) après l'injection et à une réutilisation impossible par un blocage vertical du piston (8) et un autre blocage vertical et latéral du manche du piston (2).

Pour cela elle comporte des arêtes de blocage, (3 et 5), dans les deux sens sur le manche du piston (2), et un dispositif (11) destiné à maintenir le piston sur le fond du corps de la seringue, tout en libérant l'aiguille (14) qui se rétracte à l'intérieur de la chambre (12) du cylindre (20) interne du corps de la seringue.



## REVENDEICATION

Seringue à aiguille, caractérisée en ce qu'elle comporte un corps à deux cylindres disposés l'un dans l'autre (20 et 24), un poussoir (1) rotatif relié à un manche de piston cylindrique (2) coulissant sur le cylindre interne (20) du corps, muni d'arêtes de blocage antipoussée (3), d'arêtes de blocage antitraction (5) ainsi qu'une languette (4) de blocage du piston en rotation, un couvercle de verrouillage (6) comportant une couronne de blocage (21) des arêtes entourant le manche de piston et munie d'une encoche (17) permettant le passage des arêtes de blocage antitraction (5) lors du remplissage de la chambre (10) de la seringue et, après rotation du manche du piston, le passage des arêtes de blocage antipoussée (3) lors de la vidange de la seringue, ainsi qu'une deuxième encoche (16) recevant la languette de blocage de rotation (4) en fin de course de vidange, empêchant toute nouvelle rotation du manche de piston (2) pour revenir en position de remplissage après la vidange de la seringue, les arêtes antipoussée (3) étant disposées par rapport aux arêtes antitraction (5) de telle manière que le manche du piston (2) ne puisse pas être repoussé durant le remplissage ou être retiré durant la vidange de la seringue, en ce que le piston (8) est maintenu au manche du piston (2) par une ceinture de blocage (7) en forme de U et comporte des logements (9) sur sa face inférieure destinés à recevoir des taquets de verrouillage (11), empêchant son retrait en fin de course de vidange, et un passage (15) pour le coulissage du cylindre intérieur (20), en ce que l'aiguille (14) est reliée à une culasse (19) disposée dans le cylindre interne (20) du corps, comportant des voies de passage (18) sur son pourtour pour la vidange du liquide et munie d'un ressort de poussée (13) verrouillé par lesdits taquets de verrouillage (11) qui sont reliés à la paroi interne (20) et qui maintiennent la culasse à sa place, le tout étant libéré par la pression du piston (8) sur les taquets de verrouillage (11) qui, en s'écartant, permettent au ressort de poussée (13) de repousser la culasse (19) et l'aiguille (14) dans la chambre (12) du cylindre interne (20) pendant que les taquets de verrouillage (11) munis de becs de blocage (23) empêchent le retrait du piston (8) en venant se loger dans les logements (9) du piston (8).

## DESCRIPTION

La présente invention concerne une seringue munie d'une aiguille autorétractable et d'un piston autobloquant à la traction en fin de course, ainsi que d'un manche de piston autobloquant à la poussée lors du remplissage de la seringue et autobloquant à la traction durant la vidange de la seringue, ainsi qu'un dispositif de blocage en rotation du manche du piston, empêchant toute nouvelle utilisation de la seringue après l'injection et diminuant considérablement le risque de piqûres accidentelles.

Les seringues utilisées actuellement sont dangereuses par le risque de contamination qu'elles peuvent représenter en cas de piqûres accidentelles dans le milieu hospitalier, ou en cas de réutilisation ou de prêt dans le milieu des drogués, particulièrement dans la transmission de la séropositivité.

En outre, le danger de la transmission de la séropositivité par piqûres accidentelles en dehors du milieu des drogués réside dans le fait que ces derniers abandonnent souvent leur seringue n'importe où après utilisation.

Ainsi, ces seringues abandonnées représentent un danger potentiel particulièrement grave pour les enfants en bas âge qui les trouvent dans les jardins publics et qui les considèrent comme des jouets. De surcroît les seringues abandonnées dans les poubelles, les WC publics ou de restaurants sont également un danger pour les gens chargés de la voirie ou du nettoyage des lieux d'aisance.

Le fait que l'aiguille soit automatiquement rétractable après l'injection diminue considérablement le risque de piqûre accidentelle, à moins de casser délibérément la seringue et en empêcher toute réutilisation. L'invention comme décrite à la revendication satisfait à ces buts et sera mieux comprise à la lecture d'un exemple en regard des dessins.

La figure A représente la seringue de profil en vue générale.

La figure B représente le poussoir, le manche de piston et le piston.

Les figures C, D, E représentent des coupes à différents niveaux.

La figure F représente une coupe du piston.

La figure G représente une vue en plan du piston.

La figure H représente un détail du dispositif de rétraction de l'aiguille.

Lors de la traction du piston 8 pour le remplissage de la seringue, les arêtes antitraction 5 dirigées vers le poussoir 1 passent au travers de l'encoche 17 du passage des arêtes de blocage sur la couronne 21 du couvercle de verrouillage 6.

Pendant ce temps, les arêtes antipoussée 3 dirigées vers le piston 8 peuvent, durant la traction, passer la couronne 21 du couvercle de verrouillage 6 par simple pression due à l'élasticité du matériau, mais ne peuvent repasser la couronne 21 en sens inverse après la détente du matériau de l'arête, étant retenus précisément par la couronne 21 du couvercle de verrouillage 6.

Lorsque la seringue est préparée pour le remplissage, l'utilisateur peut en doser le contenu avec précision grâce aux espaces entre les arêtes antitraction 5 et les arêtes antipoussée 3. Lorsque la seringue est prête pour l'injection, l'utilisateur doit faire exécuter au poussoir 1 et manche de piston 2 une rotation latérale, de manière que les arêtes antipoussée 3 viennent se loger dans l'encoche des passages d'arêtes 17, tandis que, par ladite rotation, les arêtes antitraction 5 sont verrouillées par la couronne 21 du couvercle de verrouillage 6.

Ainsi le piston 8 et le manche de piston 2 peuvent être poussés mais non retirés par le fait que les arêtes antipoussée 3 sont déverrouillées en passant dans l'encoche des passages d'arêtes 17, tandis que les arêtes antitraction 5 sont retenues par la couronne 21 du couvercle de verrouillage 6.

Le verrouillage de rotation latérale du manche du piston 2 est assuré par la languette de verrouillage 4 triangulaire venant s'insérer dans la chambre de verrouillage 16 sur la couronne 21 du couvercle de verrouillage 6. Le fait que cette languette soit triangulaire permet le dosage du remplissage de la seringue sans bloquer totalement le manche du piston 2 avant qu'il ne soit en fin de course, tout en empêchant cependant un déverrouillage de la rotation latérale et qui permettrait aux arêtes antitraction 5 de se remettre en position de traction dans l'encoche 17 du passage d'arêtes.

Lorsque l'injection est sur le point de se terminer, les taquets de verrouillage 11 s'écartent latéralement sous la pression du piston 8 tout en pénétrant dans les chambres 9 des taquets de verrouillage 11 situées sous la face inférieure du piston 8. Les taquets de verrouillage 11, comportant eux-mêmes des becs de blocage 23 qui, combinés avec le dispositif des arêtes antitraction 5 sur la couronne 21 du couvercle de verrouillage 6, empêchent toute rétraction du manche de piston 2 et du piston 8.

La figure B représente une vue générale du poussoir 1 avec le manche de piston 2 et le piston 8. Les arêtes antitraction 5 et les arêtes antipoussée 3 ainsi que la languette de blocage latéral 4 du manche de piston 2 sont réparties à raison d'environ un tiers chacun sur le pourtour du manche du piston 2.

La figure C représente le piston 8 vu par-dessous avec le poussoir 1, les chambres 9 recevant les taquets de verrouillage 11 et le passage 15 de coulissage pour le cylindre 20 interne du corps.

La figure D représente en vue plongeante par-dessus le poussoir 1 avec le manche de piston 2, le piston 8, les arêtes antitraction 5 et les arêtes antipoussée 3, la languette de blocage de rotation latérale 4 ainsi que le passage 15 pour le coulissage sur le cylindre interne 20 du corps.

La figure E représente le couvercle de verrouillage 6 vu par-dessus, avec la couronne de verrouillage 21, l'encoche de passage des arêtes 17 et la chambre 16 de la languette de blocage de rotation latérale 4.

La figure F représente en détail le piston 8, avec une section du manche du piston 2 et la ceinture de blocage 7, le passage 15 de coulissage du cylindre interne 20 du corps et les chambres 9 pour les taquets de verrouillage 11.

La figure G représente de dessous le piston 8 avec les chambres 9 pour les taquets de verrouillage 11 et le passage 15 de coulissage du cylindre 20 interne du corps.

La figure H représente un détail du dispositif de rétraction de l'aiguille 14 avec la culasse 19 et le ressort de poussée 13 maintenus à l'intérieur du cylindre 20 interne du corps. Les taquets de verrouillage 11 avec les becs de blocage 23 sont plaqués contre la paroi du cylindre 20 interne du corps par élasticité du matériau, assurant ainsi l'étanchéité.

Lorsque les taquets de verrouillage 11 s'écartent, l'étanchéité est assurée par les languettes flexibles d'étanchéité 22 qui se rabattent par élasticité du matériau. L'évacuation et la vidange du contenu sont assurées par les voies de passage 18 sur le pourtour de la paroi du cylindre 20 interne du corps et de la culasse 19.

La présente invention n'est pas limitée aux formes particulières de l'exemple de réalisation décrit ici. Par exemple, le cylindre 20 interne du corps peut très bien être excentré à l'intérieur de la seringue, ou plaqué contre la paroi du cylindre 24 externe du corps, à l'intérieur ou à l'extérieur de celle-ci.

